

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 6 月 23 日 (23.06.2005)

PCT

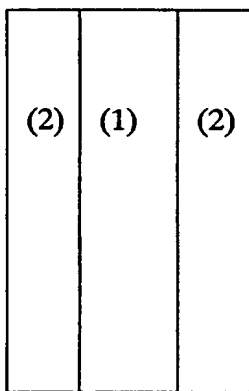
(10) 国際公開番号  
WO 2005/057772 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H02N 11/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018040 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安積 欣志 (ASAKA, Kinji) [JP/JP]; 〒5638577 大阪府池田市緑丘 1 丁目 8 番 3 1 号 独立行政法人産業技術総合研究所 関西センター内 Osaka (JP). 福島 孝典 (FUKUSHIMA, Takanori) [JP/JP]; 〒1358630 東京都江東区青海 2-7 9 東京国際交流館 C-9 1 0 Tokyo (JP). 相田 卓三 (AIDA, Takuzo) [JP/JP]; 〒1130021 東京都文京区本駒込 1-1 1-9-5 0 4 Tokyo (JP). 小川 敦子 (OGAWA, Atsuko) [JP/JP]; 〒2210013 神奈川県横浜市 神奈川区新子安 2-8-2 9-2 0 2 Kanagawa (JP).
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 3 日 (03.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2003-409344 2003 年 12 月 8 日 (08.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町 4 丁目 1 番 8 号 Saitama (JP). 独立行政法人産業技術総合研究所 (NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY) [JP/JP]; 〒1008921 東京都千代田区 霞が関一丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 三枝 英二, 外 (SAEGUSA, Eiji et al.); 〒5410045 大阪府大阪市中央区道修町 1-7-1 北浜 T N K ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

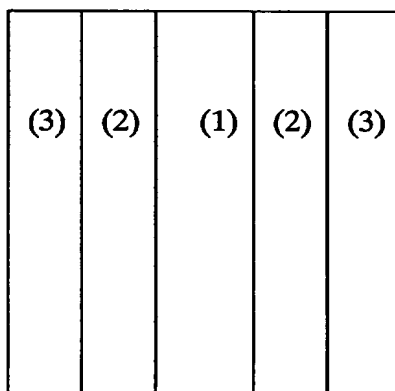
[続葉有]

(54) Title: ACTUATOR ELEMENT AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: アクチュエータ素子およびその製造方法



(A)



(B)

(57) Abstract: An actuator element capable of constantly operating in air or in vacuum and being driven at low voltage. The actuator element comprises an ionic conduction layer (1) consisting of a gel composition of ionic liquid and polymer, and at least two electrode layers (2) each consisting of a gel composition of carbon-nanotube, ionic liquid and polymer and formed on the surface of the ionic conduction layer (1) in a mutually insulated state, curving and deformation being caused by giving a potential difference to the electrode layers; or the actuator element comprises an ionic conduction layer (1), at least two electrode layers (2) formed on the surface of the ionic conduction layer (1) in a mutually insulated state, and conduction layers

(3) formed on the surfaces of the electrode layers (2), curving and deformation being caused by giving a potential difference to the conduction layers.

(57) 要約: 空気中または真空中で安定して作動し、低電圧で駆動できるアクチュエータ素子を提供する。本発明は、イオン性液体とポリマーとのゲル状組成物からなるイオン伝導層 1 の表面に、カーボンナノチューブとイオン性液体とポリマーとのゲル状組成物からなる電極層 2 が相互に絶縁状態で少なくとも 2 個形成され、該電極層に電位差を与えることにより湾曲および変形を生じさせ得るアクチュエータ素子; ならびに、イオン伝導層 1 の表面に、電極層 2 が相互に絶縁状態で少なくとも 2 個形成され、該電極層 2 の表面に導電層 3 が形成され、該導電層に電位差を与えることにより湾曲および変形を生じさせ得るアクチュエータ素子を提供する。

Best Available Copy

WO 2005/057772 A1



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

Best Available Copy